

10/56/911

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Januar 2005 (13.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/003583 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16D 59/02**,
65/54, 55/226

[DE/DE]; Schwabenstrasse 74, 87616 Marktoberdorf
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/007243

(74) Anwalt: **RUSCHKE, Hans, E.**; Ruschke Hartmann
Becker, Pienzenauerstrasse 2, 81679 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juli 2004 (02.07.2004)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 30 306.5 4. Juli 2003 (04.07.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **CHR. MAYR GMBH + CO. KG** [DE/DE]; Eichen-
strasse 1, 87665 Mauerstetten (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

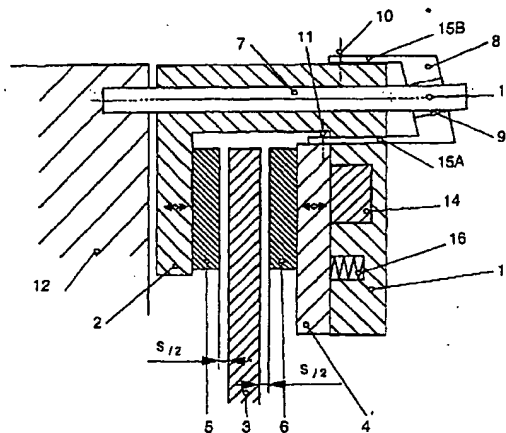
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **EIBAND, Karl**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CALLIPER BRAKE WITH DISENGAGED POSITION

(54) Bezeichnung: ZANGENBREMSE MIT FREISTELLUNG



(57) Abstract: The invention relates to a calliper brake for a brake disc, in particular for elevator drives. Said brake comprises a brake body that is mounted on a fixed bolt (7) in a floating manner (1) and a brake calliper (2) that impinges on the brake disc (3) from the outer periphery of the latter, in addition to a solenoid (14) that is integrated into the brake body (1) to electromagnetically pull a spring-loaded armature disc (4) against the brake body (1). Said armature disc (4) and the section of the brake calliper (2) lying axially opposite are equipped with friction linings (5, 6) for engaging with the two end faces of the brake disc (3). To release or centre the calliper brake in relation to the brake disc at any time, a dual-arm rocker lever or bracket (8) is pivotally mounted on the fixed bolt, one limb (15B) of said lever or bracket being connected to the peripheral surface of the armature disc (4) and the other limb (15A) to the brake calliper, in such a way that the rocker lever or bracket (8) displaces the armature disc (4) when the brake is disengaged, simultaneously redirecting said movement into a displacement of the brake calliper (2) in the opposite direction, in order to obtain an air gap (s/2) on both sides of the brake disc (3).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/003583 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Zangenbremse für eine Bremsscheibe, insbesondere für Aufzugsantriebe, mit einem auf einem feststehenden Bolzen (7) schwimmend gelagerten Bremsenkörper (1) und einem die Bremsscheibe (3) vom Umfang derselben her übergreifenden Bremsensattel (2), sowie mit einer in den Bremsenkörper (1) integrierten Magnetspule (14) zum elektromagnetischen Anziehen einer federdruckbeaufschlagten Ankerscheibe (4) gegen den Bremsenkörper (1), wobei die Ankerscheibe (4) und der axial gegenüberliegende Teil des Bremsensattels (2) mit Reibbelägen (5, 6) zum Angriff an den beiden Stirnseiten der Bremsscheibe (3) ausgestattet ist. Um die Zangenbremse im Verhältnis zur Bremsscheibe jederzeit freizustellen bzw. einzumitteln, wird vorgesehen, dass auf dem feststehenden Bolzen (7) ein zweiarmiger Kipphebel/-bügel (8) schwenkbar gelagert ist, von dem die eine Zunge (15B) mit der Umfangsfläche der Ankerscheibe (4) und die andere Zunge (15A) mit dem Bremsensattel verbunden ist, und zwar derart, dass der Kipphebel/-bügel (8) den Weg der Ankerscheibe (4) beim Lüften der Bremse zugleich in eine Bewegung des Bremsensattels (2) in entgegengesetzte Richtung umlenkt, um einen Luftspalt (s/2) auf beiden Seiten der Bremsscheibe (3) zu erreichen.

Zangenbremse mit Freistellung

Die vorliegende Erfindung betrifft Zangenbremsen, die eine abzubremsende Bremsscheibe am Umfang von beiden Seiten her umgreifen und beim Bremsen mit Reibbelägen auf die jeweilige Stirnfläche der Bremsscheibe drücken. Bei derartigen Zangenbremsen muß der Bremsenkörper schwimmend gelagert sein, damit bei einer Abnutzung der Reibbeläge dieser sogenannte Bremssattel sich an die Lage der Bremsscheibe anpassen kann. Eine derartige Zangenbremse ist im Oberbegriff des Patentanspruches 1 vorausgesetzt.

Zangenbremsen der Anmelderin mit freischwimmender Lagerung gehören zum Stand der Technik. Bei konkreten Ausführungsformen wurden beim Kunden teilweise Schleifgeräusche aus dem Anreiben der Reibbeläge an der Scheibe festgestellt. Diese Schleifgeräusche wurden als unzumutbar bewertet.

Eine Lösung dieses Problems wurde zunächst darin gesehen, eine Einstellung des Luftspaltes der zangenseitigen Reibfläche über drei Schrauben vorzusehen und das Andrücken der Bremse auf diese Schrauben mittels einer oder zwei Druckfedern einzustellen. Im Betrieb zeigte der Antrieb bei maximaler Belastung durch ein Biegemoment eine Verformung der Bremsscheibe zu der Bremsenbefestigung, wobei die Verformung größer als der Luftspalt der Bremse war. Da-

durch reibt der Reibbelag dauernd auf der Ankerscheibe mit der Andrückkraft der Druckfedern. In vielen Fällen sind derartige Schleifgeräusche inakzeptabel: Beispielsweise sind Bremsen in Aufzügen geräuschgedämpft und vertragen keinen vergrößerten Luftspalt, was zu einem starken Anzugsgeräusch führt. Wenn die Bremsscheibe zu einem Antriebsmotor eines Aufzugs gehört, ist die Bremse während der Belastungswechsel (Betreten oder Verlassen der Aufzugskabine) eingefallen. Die elektromagnetisch gelüftete Zangenbremse ist somit ruhestrombetätigt, und zwar durch die entsprechende Druckfeder der Bremse.

Wenn die Bremse gelüftet ist, d. h. die Ankerscheibe an den Bremsenkörper elektromagnetisch angezogen wird, entsteht ein Luftspalt und die Bremsscheibe kann frei durchlaufen. Selbst wenn die Bremse genau gefertigt ist und eine sehr gute Lagerung besitzt, entstehen hier Schleifgeräusche. Diese werden um so stärker, je größer der sogenannte „Schlag“ der Scheibe ist und je kleiner der Luftspalt an der elektromagnetisch gelüfteten Bremse eingestellt wird. Dieser kleine Luftspalt ist jedoch auch notwendig, um das Anzugsgeräusch an der Bremse klein zu halten.

Hiernach ist es die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, eine Zangenbremse der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite der Bremsscheibe ein gleichmäßiger Luftspalt vorhanden ist und auch in dieser Position gehalten wird. Selbst bei womöglich ungleichmäßiger Abnutzung der Reibbeläge soll auf beiden Seiten dennoch ein gleichmäßiger Luftspalt vorhanden sein bzw. erzeugt werden.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Mit Hilfe einer bügelartigen Reib- und Klemmvorrichtung wird diese Aufgabe gelöst; sie ist an dem einen Ende an der axial verschieblichen Ankerscheibe befestigt und an dem anderen Ende am schwimmend gelagerten Bremsengehäuse bzw. dem übergreifenden Sattel, welcher mit dem Bremsengehäuse fest verbunden ist. Durch die Bewegung der Ankerscheibe entsteht in der Vorrichtung eine gering-

füüge Verbiegung gegenüber dem Ausgangszustand und es entsteht ein gleichmäßiger Luftspalt auf beiden Seiten der Bremsscheibe. Der Drehpunkt der bügelartigen Vorrichtung befindet sich auf dem feststehenden Bolzen, auf dem zugleich das Bremsengehäuse schwimmend gelagert ist; der feststehende Bolzen seinerseits ist in einem feststehenden Maschinen-Gehäuse verankert.

Beim Lüften (Freimachen) der Bremse über einen Luftspalt s wird somit auf beiden Seiten der Bremsscheibe ein Luftspalt von $s/2$ erreicht und somit ein Schleifen der Bremse zuverlässig verhindert.

Die vorliegende Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert:

Die Figuren 1 bis 3 stellen eine Prinzipskizze der erfindungsgemäßen Bremse dar, und zwar:

Fig. 1 zeigt die Bremse im eingefallenen/gebremsten Zustand;

Fig. 2 zeigt die gleiche Bremse im gelüfteten Zustand, wobei die ausgleichende Wirkung des Bügels 8 dargestellt ist;

Fig. 3 zeigt die Bremse im gebremsten Zustand, allerdings entweder bei erhöhter Reibbelagabnutzung oder bei Axialverlagerung der Bremsscheibe 3 aufgrund von äußeren Einflüssen;

Fig. 4 ist eine Ansicht der Bremse in Richtung der Pfeiles X in Fig. 3 oder Fig. 5;

Fig. 5 ist eine Ansicht einer konkreten Bauform einer erfindungsgemäßen Bremse;

Fig. 5a, b und c weitere Ausführungsformen;

Fig. 6 ist ein Vertikalschnitt parallel zum feststehenden Bolzen 7.

Der Grundgedanke ist die Umleitung der Ankerbewegung relativ zum Spulenträger in eine Gegenbewegung des Spulenträgers und somit auch zur zangenseitigen, d. h. gegenüberliegenden Reibfläche, da diese mit dem Spulenträger fest verbunden ist. Das Einstellen der jeweiligen Ausgangslage der Ankerscheibe erfolgt durch Reibschluß des Kipp-Hebels 8 auf dem feststehenden Führungsbolzen 7.

Der Kipphebel 8 ist ein Formteil aus Federbandstahl mit zwei einander gegenüberstehenden Schenkeln 8A, 8B, die beiderseits des feststehenden Bolzens 7 angreifen und auf deren Innenflächen Reibbeläge 9 aufgebracht sind, um den Kipphebel wie in Fig. 4 ersichtlich am feststehenden Bolzen 7 im Reibeingriff festzuhalten. Das Maß der Auffederung und die Reibbeläge bestimmen die axiale Reibkraft auf dem Führungsbolzen. Der Hebel besitzt zwei entgegengesetzt angebrachte biegeeweiche Zungen 15A und 15B, deren eine Zunge 15A mit der Ankerscheibe 4 und die zweite Zunge 15B mit dem Bremssattel 2 spielfrei verbunden wird. Das Hebelverhältnis der Zungen zu der Mitte der Führungsbolzen beträgt ca. 1:1.

Bei eingefallener Bremse und Veränderung der Lage der Bremsscheibe durch irgendeine Belastungsänderung verschieben die beiden Zungen 15A und 15B die gesamte Klemmvorrichtung axial auf dem Führungsbolzen. Beim Bestromen der Magnetspule 14 der Bremse bewegt sich die Ankerscheibe 4 in Richtung Spulenträger 1. Die ankerscheibenseitige Zunge 15A überträgt diese Bewegung auf den Kipphebel 8. Dieser leitet bei ausreichender Haftreibung auf dem Führungsbolzen 7 die Gegenbewegung der Zunge 15B ein. Die Luftspalte zwischen der Bremsscheibe 3 und den beiden Reibbelägen werden im Ergebnis in etwa gleich groß sein, nämlich $s/2$.

Die Fig. 5a ist eine Ansicht einer weiteren Ausführungsform. Der Unterschied besteht darin, daß der Bügel 8 mit den Reibbelägen 9 nicht direkt auf dem Bolzen 7 sich verschieben kann, sondern ein weiterer Bügel 17 vorhanden ist, welcher mit dem Bolzen 7 in Verbindung steht.

In den Fig. 5b und Fig. 5c wird ebenfalls eine weitere Ausführungsform gezeigt, bei welcher wiederum ein separater Bügel 17 mit dem Bolzen 7 verbunden ist und die axiale Verschiebung durch Reibung am Reibbelag 9 zwischen Bügel 8 und Bügel 17 stattfindet.

Bezugszeichenliste

- 1 Bremsenkörper / Spulenträger
- 2 Bremssattel
- 3 Bremsscheibe
- 4 Ankerscheibe
- 5 Linker Reibbelag
- 6 Rechter Reibbelag
- 7 Feststehender Bolzen
- 8 Vorrichtungsbügel / Kipphebel
- 8A rechter Schenkel von 8 in Fig. 4
- 8B linker Schenkel von 8 in Fig. 4
- 9 Reibbeläge am Vorrichtungsbügel 8
- 10 Befestigungsschraube am Bremssattel
- 11 Befestigungsschraube an Ankerscheibe
- 12 Feststehendes Gehäuse
- 13 Drehpunkt von 8 am feststehenden Bolzen 7
- s Luftspalt zwischen Bremsenkörper 1 und Ankerscheibe 4
- s/2 linker und rechter Luftspalt zwischen Bremsscheibe 3 und linkem Reibbelag 5 und rechtem Reibbelag 6
- a Abstand feststehendes Gehäuse 12 zum Bremssattel 2
- 14 Magnetspule in 1
- 15A biegeeweiche Zunge an Ankerscheibe 4 angeschraubt
- 15B biegeeweiche Zungen an Bremssattel 2 angeschraubt
- 16 Druckfedern der Bremse
- 17 Bügel (oder ähnliches Bauteil)

Patentansprüche

1. Zangenbremse für eine Bremsscheibe, insbesondere für Aufzugsantriebe, mit einem auf einem feststehenden Bolzen (7) schwimmend gelagerten Bremsenkörper (1) und einem die Bremsscheibe (3) vom Umfang derselben her übergreifenden Bremsensattel (2), sowie mit einer in den Bremsenkörper (1) integrierten Magnetspule (14) zum elektromagnetischen Anziehen einer federdruckbeaufschlagten Ankerscheibe (4) gegen den Bremsenkörper (1), wobei die Ankerscheibe (4) und der axial gegenüberliegende Teil des Bremsensattels (2) mit Reibbelägen (5, 6) zum Angriff an den beiden Stirnseiten der Bremsscheibe (3) ausgestattet ist,
dadurch gekennzeichnet, daß
auf dem feststehenden Bolzen (7) oder Bügel (17) oder ähnlichem Bauteil ein zweiarziger Kipphebel/-bügel (8) schwenkbar gelagert ist, von dem die eine Zunge (15B) mit der Umfangsfläche der Ankerscheibe (4) und die andere Zunge (15A) mit dem Bremsensattel verbunden ist, und zwar derart, daß der Kipphebel/-bügel (8) den Weg der Ankerscheibe (4) beim Lüften der Bremse zugleich in eine Bewegung des Bremsensattels (2) in entgegengesetzte Richtung umlenkt, um einen Luftspalt (s/2) auf beiden Seiten der Bremsscheibe (3) zu erreichen.
2. Zangenbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kipphebel/-bügel (8) zwei zueinander parallele Abschnitte (8A, 8B) tangentialartig beidseits des feststehenden Bolzens (7) aufweist, wobei die Abschnitte sich über Reibbeläge (9) per Haftreibung am Bolzen (7) festklammern und derart den verschiebbaren Drehpunkt (13) am feststehenden Bolzen (7) definieren.

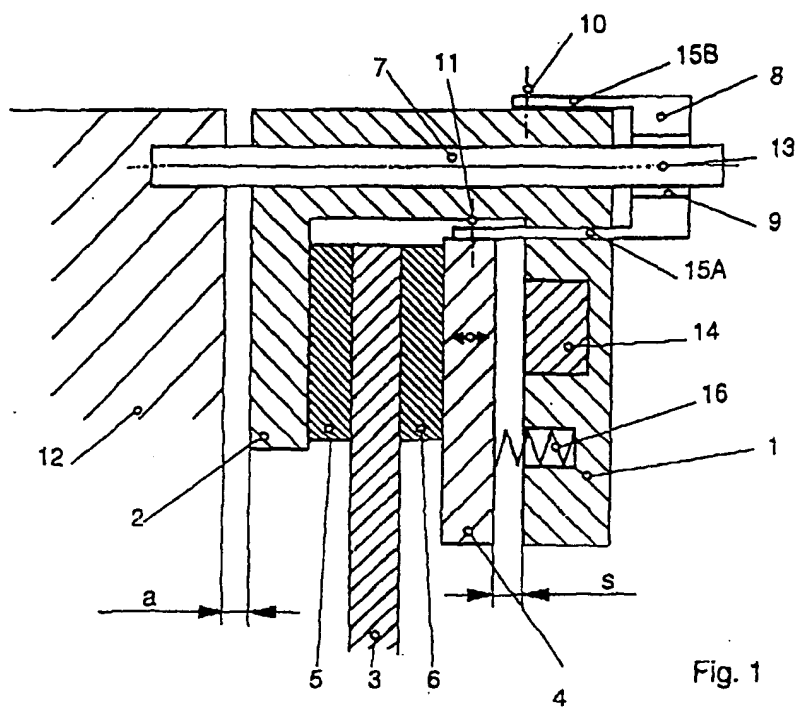


Fig. 1

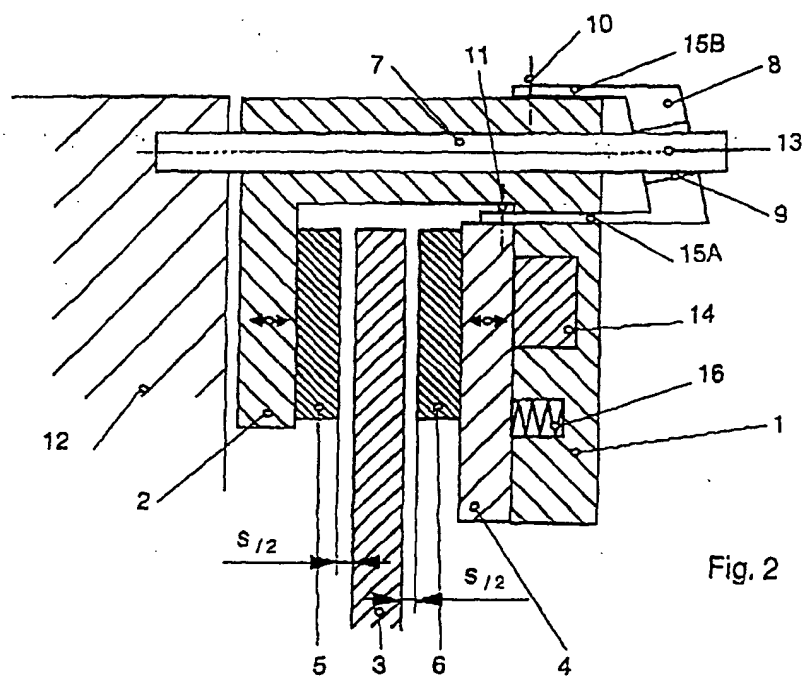
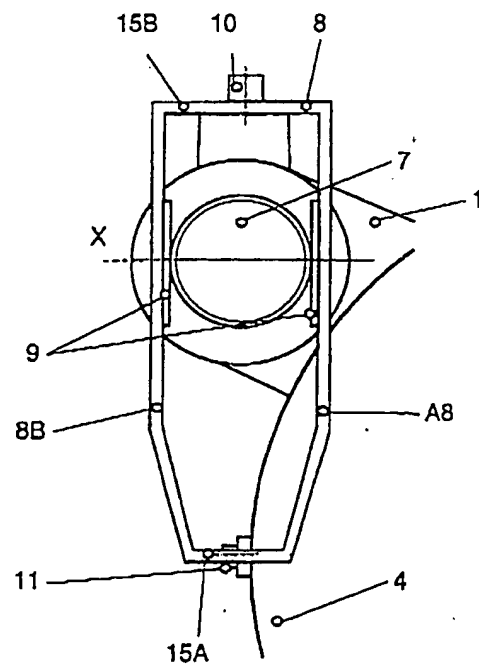
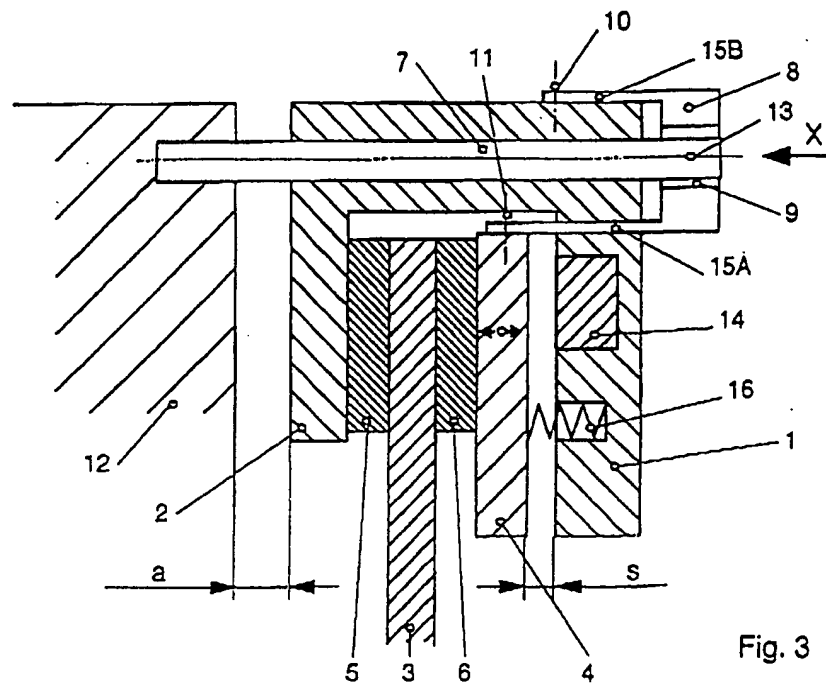


Fig. 2



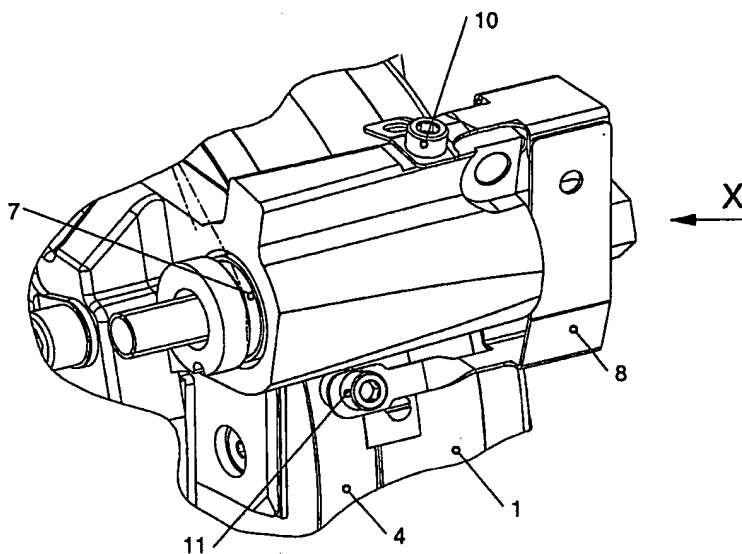


Fig. 5

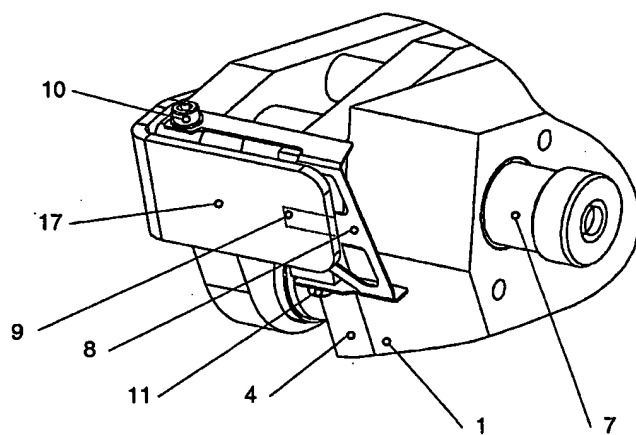


Fig. 5a

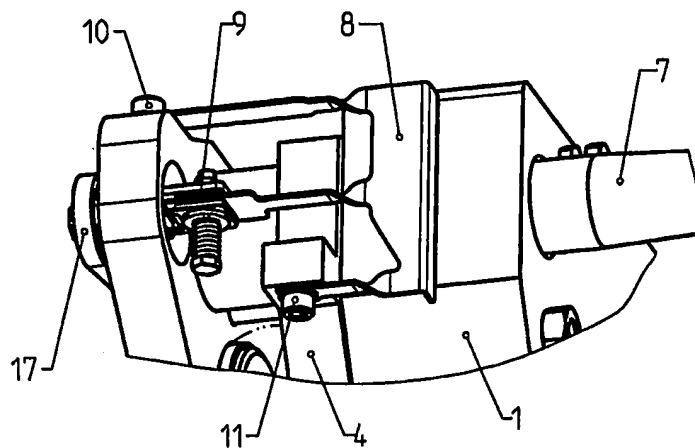


Fig. 5b

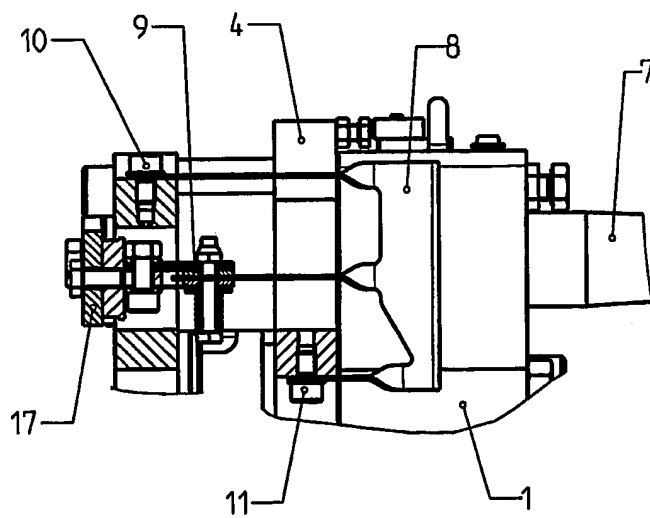


Fig. 5c

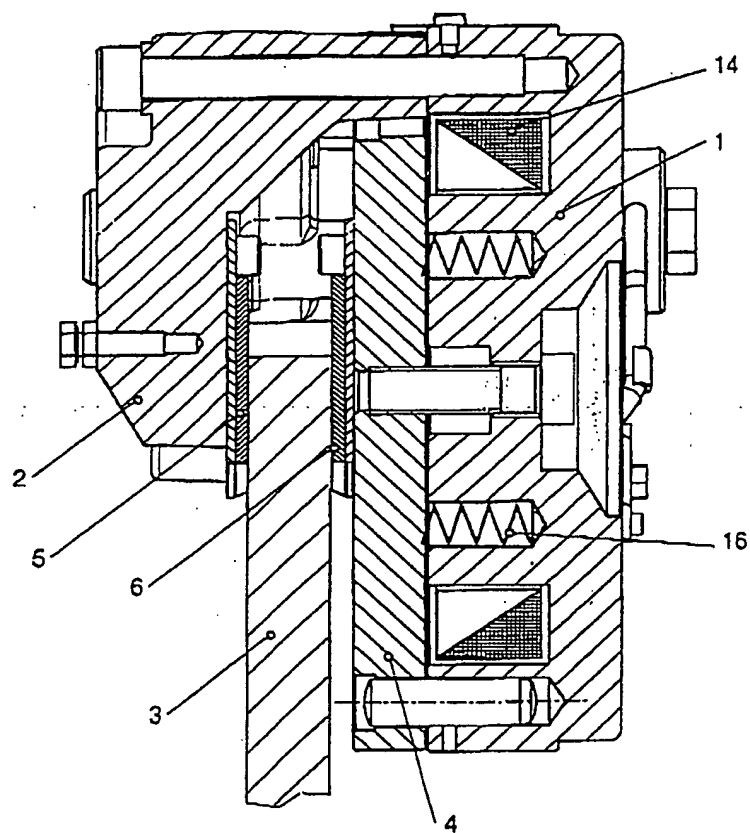


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/007243

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16D59/02 F16D65/54 F16D55/226

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | EP 0 935 082 A (SANYO) 11 August 1999 (1999-08-11) column 4, line 51 - column 5, line 11; figures 2,3 | 1 |
| A | EP 0 796 814 A (SANYO) 24 September 1997 (1997-09-24) column 7, line 4 - line 34; figures 16-23 | 1 |
| A | US 3 983 971 A (KAWAI) 5 October 1976 (1976-10-05) the whole document | 1 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 October 2004

Date of mailing of the international search report

08/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31-651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Becker, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/007243

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0935082 | A | 11-08-1999 | JP 3032499 B2 | 17-04-2000 |
| | | | JP 11223231 A | 17-08-1999 |
| | | | CN 1225427 A , B | 11-08-1999 |
| | | | DE 69809703 D1 | 09-01-2003 |
| | | | DE 69809703 T2 | 03-07-2003 |
| | | | EP 0935082 A2 | 11-08-1999 |
| | | | TW 474894 B | 01-02-2002 |
| | | | US 2001045331 A1 | 29-11-2001 |
| EP 0796814 | A | 24-09-1997 | JP 2727070 B2 | 11-03-1998 |
| | | | JP 9255289 A | 30-09-1997 |
| | | | JP 2804749 B2 | 30-09-1998 |
| | | | JP 10129989 A | 19-05-1998 |
| | | | EP 0796814 A2 | 24-09-1997 |
| | | | KR 222373 B1 | 01-10-1999 |
| | | | TW 517714 Y | 11-01-2003 |
| | | | US 5944150 A | 31-08-1999 |
| US 3983971 | A | 05-10-1976 | CN 1180655 A | 06-05-1998 |
| | | | JP 965653 C | 26-07-1979 |
| | | | JP 50148766 A | 28-11-1975 |
| | | | JP 53045875 B | 09-12-1978 |
| | | | JP 965654 C | 26-07-1979 |
| | | | JP 50148767 A | 28-11-1975 |
| | | | JP 53045876 B | 09-12-1978 |
| | | | JP 965658 C | 26-07-1979 |
| | | | JP 51014572 A | 05-02-1976 |
| | | | JP 53045877 B | 09-12-1978 |
| | | | DE 2522781 A1 | 27-11-1975 |
| | | | FR 2272305 A1 | 19-12-1975 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/007243

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16D59/02 F16D65/54 F16D55/226

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | EP 0 935 082 A (SANYO) 11. August 1999 (1999-08-11) Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 11; Abbildungen 2,3 | 1 |
| A | EP 0 796 814 A (SANYO) 24. September 1997 (1997-09-24) Spalte 7, Zeile 4 - Zeile 34; Abbildungen 16-23 | 1 |
| A | US 3 983 971 A (KAWAI) 5. Oktober 1976 (1976-10-05) das ganze Dokument | 1 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Oktober 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/10/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Becker, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/007243

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0935082 A | 11-08-1999 | JP 3032499 B2 | 17-04-2000 |
| | | JP 11223231 A | 17-08-1999 |
| | | CN 1225427 A ,B | 11-08-1999 |
| | | DE 69809703 D1 | 09-01-2003 |
| | | DE 69809703 T2 | 03-07-2003 |
| | | EP 0935082 A2 | 11-08-1999 |
| | | TW 474894 B | 01-02-2002 |
| | | US 2001045331 A1 | 29-11-2001 |
| EP 0796814 A | 24-09-1997 | JP 2727070 B2 | 11-03-1998 |
| | | JP 9255289 A | 30-09-1997 |
| | | JP 2804749 B2 | 30-09-1998 |
| | | JP 10129989 A | 19-05-1998 |
| | | EP 0796814 A2 | 24-09-1997 |
| | | KR 222373 B1 | 01-10-1999 |
| | | TW 517714 Y | 11-01-2003 |
| | | US 5944150 A | 31-08-1999 |
| US 3983971 A | 05-10-1976 | CN 1180655 A | 06-05-1998 |
| | | JP 965653 C | 26-07-1979 |
| | | JP 50148766 A | 28-11-1975 |
| | | JP 53045875 B | 09-12-1978 |
| | | JP 965654 C | 26-07-1979 |
| | | JP 50148767 A | 28-11-1975 |
| | | JP 53045876 B | 09-12-1978 |
| | | JP 965658 C | 26-07-1979 |
| | | JP 51014572 A | 05-02-1976 |
| | | JP 53045877 B | 09-12-1978 |
| | | DE 2522781 A1 | 27-11-1975 |
| | | FR 2272305 A1 | 19-12-1975 |